

# リスク情報活用と安全確保の実績を重視する 検査制度での学協会規格の活用

平成30年9月5日

原子力規制庁検査監督総括課

金子 修一

# 本日の構成

---

- 新たな検査制度の概略
- 事業者の行う保安活動の位置づけ
- リスク情報の活用
- 安全実績指標の体系
- 新たな制度と学協会規格

# 1 . 規制制度の見直しの基本的考え方

## 【事業者】

## 【規制機関】

### 基本理念

- ・事業者の安全確保に関する一義的責任が果たされ、自らの主体性により継続的に安全性の向上が図られる
- ・事業者及び規制機関の双方の努力により、より高い安全水準が実現される

### 役割と責任

規制要求への適合を実現  
その状況を確認し、かつ、維持・向上させることにより、安全確保の一義的責任を果たす

事業者の適合すべき安全上の規制要求を設定  
供用開始前は、規制要求に適合していることを各段階において確認  
供用開始後は、事業者の規制要求への適合を確実なものとするために保安活動を監視・評価、行政上の措置を実施

### 法的枠組み

安全確保に係る一義的責任を明確にした体系（事業者検査の実施義務等）

規制機関の関与の体系（段階的規制の体系による供用開始前の許認可等と、供用開始後の包括的な監視・評価）

### 運用のポイント

安全上の重要度に応じた効果的な活動を実現するため、客観的な指標としてリスク情報、安全確保水準データを活用

情報提供

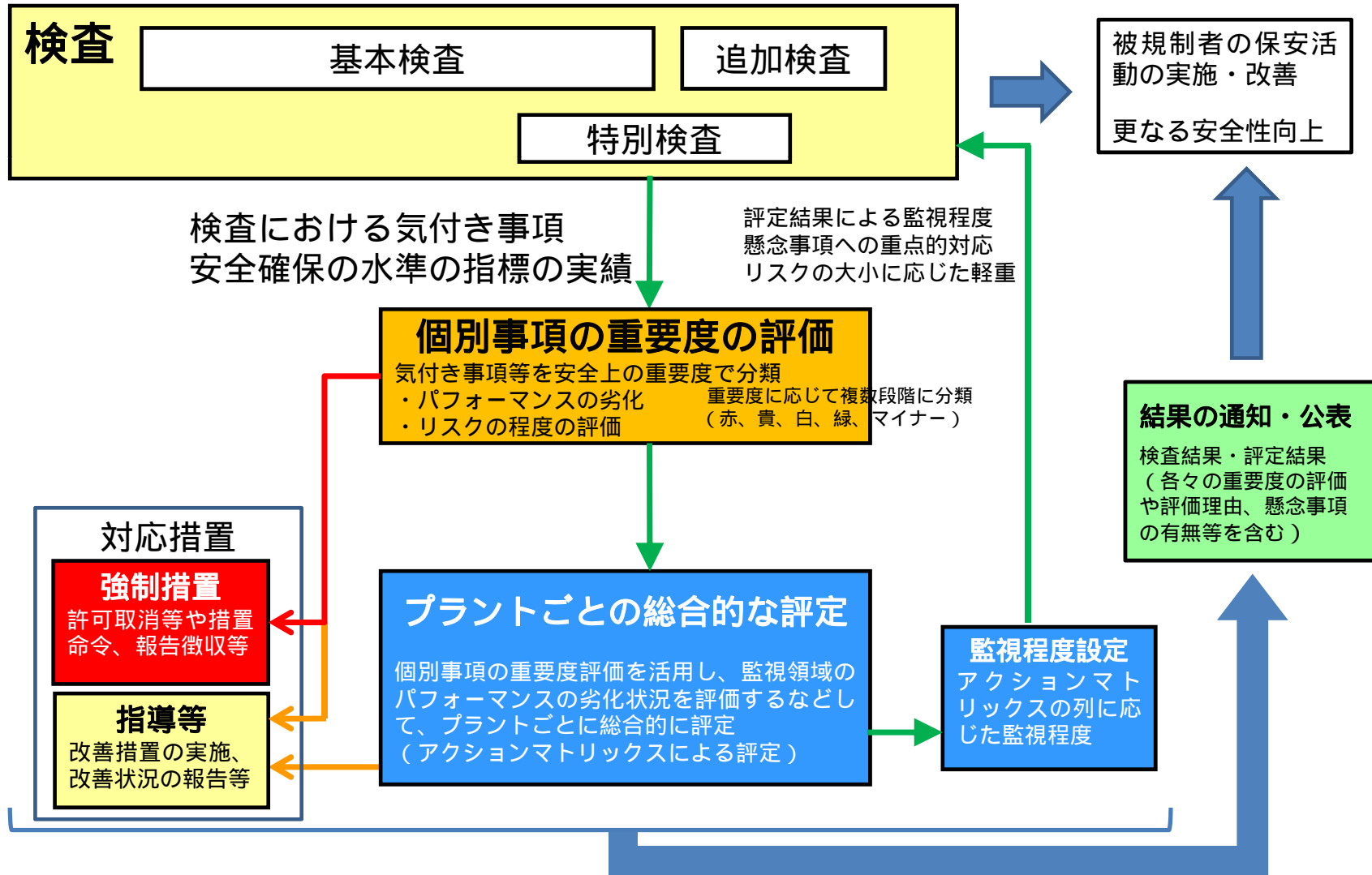
事業者の保安活動の実績に応じた監視、安全上の重要度に応じた評価、行政上の措置を実施するため、客観的な指標としてリスク情報、安全確保水準データを活用

- ・学会等で議論された民間規格等を活用するなど、保安活動の透明性を高める
- ・積極的な情報公開、コミュニケーションを通じて、保安活動への理解を高める

協調して実施

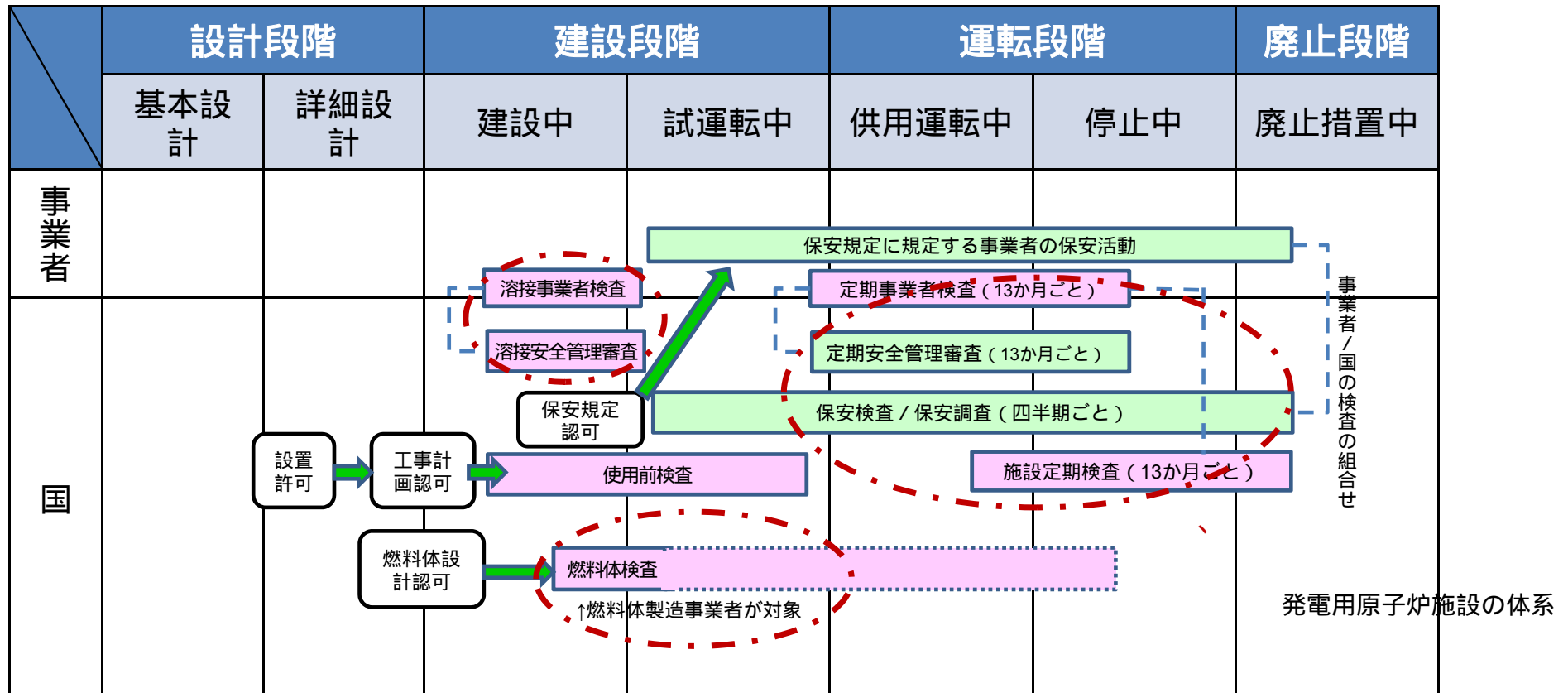
- ・規制判断の基準やプロセスなどの対応方針を明確にしたガイド文書等を作成・公開して、規制機関による対応の透明性・予見性を確保し、事業者の主体的取組みを促す
- ・積極的な情報公開、コミュニケーションにより、規制機関の活動内容に対する信頼性を高める

# 2 . 新たな検査制度の枠組み



# 3 . 現行検査制度の体系

国が行う検査と事業者が行う検査が混在 ( )  
 原子力事業者以外 (下請メーカー) を対象とする検査も混在 ( )  
 国の検査は、内容・実施時期が限定的、ハード/ソフト面を細切れで検査 ( )



## 4 . 事業者の活動に関連する法改正事項

### ○使用前事業者検査等

- 事業者は、設置又は変更の工事をする原子力施設について検査を行い、その結果を記録し、これを保存しなければならないものとすること。
- 事業者は、原子力規制検査により前述の原子力施設が技術上の基準に適合していること等について原子力規制委員会の確認を受けた後でなければ、その原子力施設を使用してはならないものとすること。

- 溶接検査等についても、使用前事業者検査等として事業者に実施を義務付けることとし、安全確保の責任主体を明確化。
- 検査の前段にある溶接方法の認可の取得についても、設計及び工事の計画の認可と統合して施設を運用する原子力事業者等が主体となる仕組み。

## 4 . 事業者の活動に関連する法改正事項

### ○定期事業者検査

- 事業者は、定期に、原子力施設について検査を行い、技術上の基準に適合していることについて確認するとともに、その結果を記録し、これを保存しなければならないものとする。
- 事業者は、上述の検査が終了したときなどは、その旨を原子力規制委員会に報告しなければならないものとする。

○ 原子力規制委員会が行っていた施設定期検査は廃止され、事業者が検査を行う。

原子力規制委員会は、原子力規制検査において、定期事業者検査の実施状況を確認していく。

## 4 . 事業者の活動に関連する法改正事項

### ○原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備

- 原子力規制委員会は、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制が基準に適合するものであると認めるときでなければ、**事業の許可等**をしてはならないものとする。
- 発電用原子炉設置者等は、保安規定を定め、**原子力施設の設置の工事に着手する前**に、原子力規制委員会の認可を受けるとともに、原子力規制委員会は、設置の許可等を受けたところによるものでないと認めるときは、認可をしてはならないものとする。

○ 現行の設計及び工事に係る品質管理技術基準規則については、許可基準に格上げすることとなる。

○ **許可事項としては、現行の保安規定での品質保証計画について一般化**した形での運用となる。

保安規定は、建設時の設計及び工事も対象とすることになり、**施設管理の全体を体系立てて実施**していくこととなる。

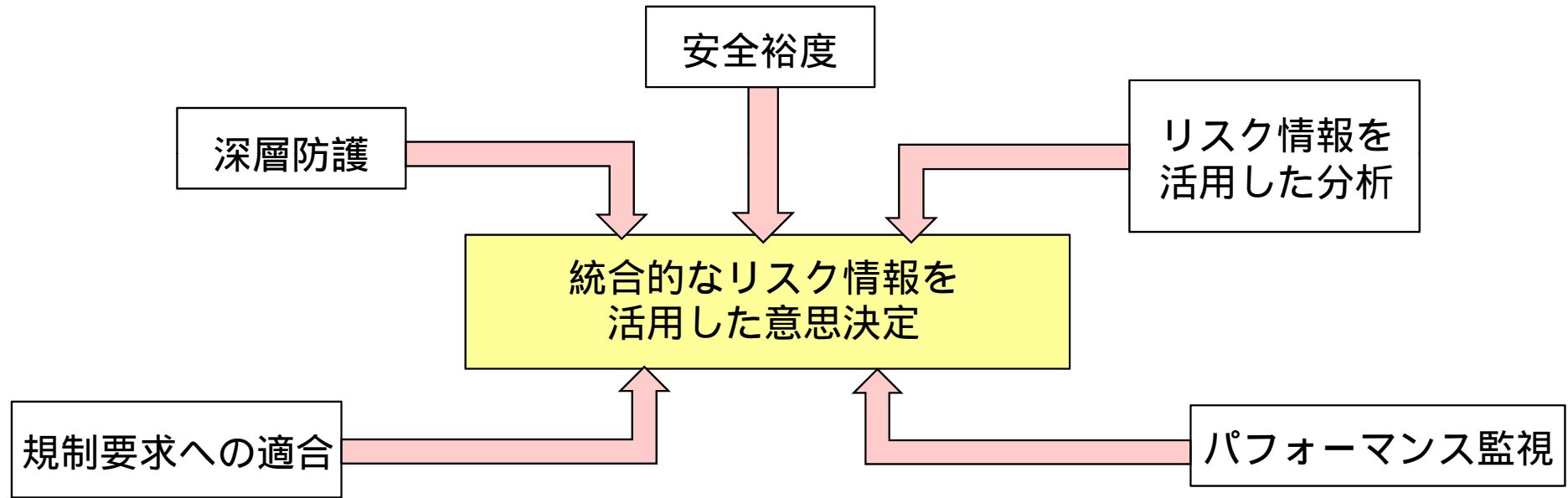


## 5 . 事業者が実施する保安活動

---

- 設備・機器に関する施設管理（保守、点検、修理、改造等）
- 法定された検査（使用前事業者検査、定期事業者検査等）
- パフォーマンス指標の収集・管理
- 様々な作業・状況に係るリスク評価
- Corrective Action Program : 改善措置活動

# 6 . リスク情報活用による意思決定



決定論的な手法 → リスク情報を活用した手法 ← 確率論的リスク評価手法

- 決定論的な考え方、深層防護・安全裕度等の考慮要素を補完する形で、確率論的手法を用いた定量的評価結果などのリスク情報を活用し、総合的な検討を加えて意思決定を行う。
- P R A が活用できる事象等には詳細なリスク評価を行い、それ以外には定性的なリスク評価を行い、この結果も一つの考慮要素として総合的な評価を行う。

# 7 . 安全実績指標（ P I ）のイメージ

監視領域		P I	緑	白	黄	赤	
原子力施設安全	発生防止	7,000臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数	0～2.0	> 2.0	> 6.0	> 25.0	
		7,000臨界時間当たりの計画外出力変化回数	0～2.0	> 2.0	未設定	未設定	
		追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数	0～1	> 1	未設定	未設定	
	影響緩和	安全系の使用不能時間割合		0～3.4 %	> 3.4 %	> 6.8 %	未設定
		B W R	炉心冷却機能 ・非常用炉心冷却系 原子炉停止後の除熱機能 ・残留熱除去系 ・原子炉隔離時冷却系 安全上特に重要な関連機能 ・非常用所内電源系				
		P W R	炉心冷却機能 ・非常用炉心冷却系 原子炉停止後の除熱機能 ・残留熱除去系 ・補助給水系 安全上特に重要な関連機能 ・非常用所内電源系				
		安全系の機能故障件数 ( 運転上の制限逸脱件数)	3以下	4以上	未設定	未設定	

# 7 . 安全実績指標（ P I ）のイメージ

監視領域		P I	緑	白	黄	赤
原子力施設安全	閉じ込めの維持	格納容器内への原子炉冷却材漏えい率 (基準値に対する割合)	0 ~ 50.0 %	> 50.0 %	> 100.0 %	未設定
		原子炉冷却材中のよう素131濃度 (基準値に対する割合)	0 ~ 50.0 %	> 50.0 %	> 100.0 %	未設定
	重大事故等 対処及び大規模 損壊対処	重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合	80.0%以上	< 80.0 %	< 60.0 %	未設定
		重大事故等対策における操作の成立性 (想定時間を満足した割合)	100 ~ 90.0%	< 90.0 %	< 70.0 %	未設定
		重大事故等対処設備の機能故障件数 (運転上の制限逸脱件数)	3以下	4以上	未設定	未設定

# 7 . 安全実績指標（ P I ）のイメージ

監視領域		P I	緑	白	黄	赤
放射線安全	公衆に対する放射線安全	放射性廃棄物の過剰放出件数	1未満	1	2以上	未設定
	従業員に対する放射線安全	個人最大放射線線量 (基準値を超えた件数)	50mSv/年 以下、かつ	(同左)	(同左)	50mSv/年 を超える、または
		及び	100mSv/5年 以下	(同左)	(同左)	100mSv/5年 を超える
		計画外放射線影響発生件数 の組み合わせ	1未満	1	2以上	-

## 8 . 規格策定に係る学協会のスタンス

原子力関連学協会規格類協議会からのメッセージより  
(平成30年3月8日)

- 公平・公正・公開の原則  
委員のコンセンサスと公衆審査による規格策定
- 最高レベルの学術的知見と技術の結集、最新知見の適時かつ適切な反映  
最新レベルの知見・技術の活用
- 安全性向上に資する智慧の体系  
安全規制の高度化と産業界の自主的な安全性向上に寄与

## 8 . 規格策定に係る学協会のスタンス

### 原子力関連学協会規格類協議会からのメッセージより (平成30年3月8日)

- 新たな検査制度の下での学協会規格の果たすべき役割の拡大  
国の規制基準と学協会規格の相互補完関係  
(規制との意見交換と連携の充実)  
技術評価、新たな知見への迅速・適切な対応
- 自主的な安全性向上の取組の中での学協会規格の役割  
ステークホルダーとのインターフェイスの改善  
(規格の一層の活用と高度化)  
risk-informed, performance-basedの考え方の取入れ  
(優先順位付けと効果的・効率的な安全向上)